

**THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION FOR INKSTONE AND INKSTONE**

**Publication number:** JP8104775

**Publication date:** 1996-04-23

**Inventor:** NISHIKAWA TETSUO; HARUTA KAZUO; ONISHI KATSUMI

**Applicant:** KANEBO LTD

**Classification:**

- **international:** *B43M17/00; C08K3/36; C08K7/04; C08L101/00;*  
*B43M17/00; C08K3/00; C08K7/00; C08L101/00;* (IPC1-7): C08K3/36; B43M17/00; C08K7/04; C08L101/00

- **european:**

**Application number:** JP19940270474 19941006

**Priority number(s):** JP19940270474 19941006

**Report a data error here**

**Abstract of JP8104775**

**PURPOSE:** To obtain a thermoplastic resin composition for an inkstone, which is of practical use, can be mass-produced by injection molding and is also economically advantageous and an inkstone made from the composition. **CONSTITUTION:** This composition contains a thermoplastic resin, fly ash and an inorganic fibrous material. It is desirable that the fly ash and the fibrous material respectively account for 10-50wt.% and 5-20wt.% of the total composition. Examples of preferable thermoplastic resin include a polyamide, a polyester and a polyphenylene sulfide. Examples of preferable inorganic fibrous material include glass fibers, carbon fibers, stainless steel fibers and alumina fibers.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-104775

(43)公開日 平成8年(1996)4月23日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 K 3/36	KAH			
B 43 M 17/00		A		
C 08 K 7/04	KCJ			
C 08 L 101/00				

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号	特願平6-270474	(71)出願人	000000952 鐘紡株式会社 東京都墨田区墨田五丁目17番4号
(22)出願日	平成6年(1994)10月6日	(72)発明者	西川 哲生 山口県防府市勝間2丁目4-53
		(72)発明者	春田 和夫 山口県山口市錦町9番7号
		(72)発明者	大西 克己 山口県防府市鐘紡町5-2-2

(54)【発明の名称】 研用熱可塑性樹脂組成物及び研

(57)【要約】

【構成】熱可塑性樹脂とフライアッシュ及び無機纖維状物を含有することを特徴とする研用熱可塑性樹脂組成物、及び該組成物からなる研。

【効果】本発明の研用熱可塑性樹脂組成物は、実用的で射出成形で量産でき、生産性が高く、リサイクルができる。又、この組成物からなる本発明の研は水との馴染みが良いため、墨を擦って充分黒い墨汁が得られ、更に、研本体を黒くするためカーボンブラック等の顔料を用いる必要がないこと等、経済的に有利である。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂とフライアッシュ及び無機纖維状物を含有することを特徴とする硯用熱可塑性樹脂組成物。

【請求項2】 請求項1記載の組成物からなる硯。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は熱可塑性樹脂を主成分とする硯用射出成形用樹脂に関するものである。更に詳しくは、墨を摺ることができ、墨汁が硯との馴染みがよく、射出成形による生産性の高い、硯に好適な熱可塑性樹脂組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、硯は天然石より切り出した硯、人工的に粘土類を原料に使用した硯、合成樹脂を主成分にしたプラスチック製の硯が市販されている。

【0003】しかしながら、天然石より切り出した物は、石を切削加工して作るため人手と時間がかかり量産に適さず、天然石は資源的に限度があり、高価である。また、衝撃強度が小さい。人工的に粘土類を原料に使用した物は廉価であるが、衝撃に対して強度が小さく、落とすようなことがあった場合破損し易いという大きな欠点がある。

【0004】また、プラスチック製硯では、一般的に強度が大きく破損しにくい長所があり、熱硬化性樹脂と無機充填材等からなる、特公昭52-48537号、実開平1-138796号がある。しかし、熱硬化性樹脂では通常成形サイクルが長く、生産性がよいとはいえない。また、近年の環境問題にもあげられているようにリサイクルが出来ないし、水との馴染みが悪いため硯表面で水をはじく現象ができ、墨を擦った時に充分黒い墨汁を得られない。更に、墨汁との馴染みをよくするため界面活性剤等を、硯本体を黒くするためカーボンブラック等の顔料を使用しなければならないといった欠点を有している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点に鑑みされたもので、実用的で射出成形で量産でき、経済的にも有利に得ることができる硯用組成物、及び硯を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、熱可塑性樹脂とフライアッシュ及び無機纖維状物を含有することを特徴とする硯用熱可塑性樹脂組成物、及び、該組成物からなる硯に係るものである。

【0007】以下、本発明の硯用熱可塑性樹脂組成物について詳細に説明する。本発明に使用する熱可塑性樹脂とは、加熱流動性があり、射出成形可能なものであれば特に限定するものでなく、例えば、ポリアミド、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリエーテルサルファン、

2

ポリオレフィン、ポリフェニレンオキサイド、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルエーテルケトン、A S樹脂、A N樹脂、A B S樹脂等が挙げられる。これらのの中でも、フライアッシュ及び無機纖維状物と複合化し易いこと、成形性に優れること、リサイクル性に優れること等よりポリアミド、ポリエステル、ポリフェニレンサルファイド等が好適である。

【0008】本発明に使用するフライアッシュとは、石炭を微粉炭燃焼方式で燃焼させる火力発電所等で生成される微粉末の石炭灰のことである。おおよそ主成分は、けい酸、アルミナ、酸化鉄、炭素等である。石炭の原産地、燃焼させる火力発電所などの設備的な要因もあり、特に限定するものではないが、本発明に用いるのに好適なフライアッシュの性状について次に述べる。

【0009】熱可塑性樹脂と複合化するために、フライアッシュは粒径100μm以下のものが99%をしめている粒状の粉末で、しかも平均粒径が10~40μmであることが好適である。成形品外観が良好である点で、平均粒径が40μm以下であることが好ましい。又、複合化時に粉塵として舞立ちにくく、取り扱い易いといった点で平均粒径が10μm以上が好ましい。

【0010】又、フライアッシュは濃い灰色がその色相である。それは石炭の未燃分があるため、一般的に炭素含有量は3~20重量%程度である。硯の色調としては黒が一般的であり、炭素含有量は多いほど有利で10重量%以上含有するものが好ましい。

【0011】更に、フライアッシュの比表面積は一般的に2~30cm<sup>2</sup>/g程度である。比表面積の大きいフライアッシュと複合化した樹脂は墨との馴染みが良いため、フライアッシュの比表面積は10cm<sup>2</sup>/g以上のものが好ましい。

【0012】本発明に使用する無機纖維状物は、熱可塑性樹脂の強化用に使用されるものであれば特に限定するものではないが、例えばガラス繊維、炭素繊維、ボロン繊維、鉄繊維、ステンレス繊維、黄銅繊維、アルミニウム繊維、アルミナ繊維、シリカ繊維、チタン酸カリウム繊維、炭化ケイ素繊維等を挙げることができる。これらの無機纖維状物は、1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせてもよい。これらの無機纖維状物の中でも、ガラス繊維、炭素繊維、ステンレス繊維、アルミナ繊維等が好適である。

【0013】無機纖維状物の纖維径は通常3~50μm、長さは3~10mmが好ましい。

【0014】本発明の組成物はフライアッシュを組成物全体の10~50重量%、無機纖維状物を組成物全体の5~20重量%含有することが好ましい。フライアッシュが10重量%以上、無機纖維状物が5重量%以上であると、樹脂表面の硬度を高く保てるため墨が擦り易く、水との馴染みが良い。また、フライアッシュが50重量%以下、無機纖維状物が20重量%以下であると、射出

成形による生産性をより高くすることができるため好ましい。

【0015】本発明の組成物には、本発明の目的を損なわない範囲で通常の添加剤、例えば、酸化防止剤及び熱安定剤（例えばヒンダードフェノール、ヒドロキノン、チオエーテル、ホスファイト類及びこれらの置換体及びその組合せを含む）、紫外線吸収剤（例えば種々のレゾルシノール、サリシレート、ベンゾトリアゾール、ベンゾフェノン等）、滑剤及び離型剤（例えばステアリン酸及びその塩、モンantan酸及びその塩、エステル、ステアリルアルコール、ステアリルアミド等）、帶電防止剤（例えばベンゼンスルホン酸ナトリウム、ポリアルキルグリコール等）、結晶化促進剤（例えばポリエチレンリコール等）、カップリング剤（例えばシラン系、チタネット系、アルミニウム系等）、添加剤添着液（シリコン系オイル等）、発泡剤（化学発泡剤等）を1種以上添加することができる。

【0016】本発明の熱可塑性樹脂組成物の製造方法は、特に限定されるものではなく、公知の種々の方法をとりうる。例えば、単軸或は、2軸混練機で溶融混練する方法が挙げられる。

【0017】

【発明の効果】本発明の硯用熱可塑性樹脂組成物は、実用的で射出成形で量産でき、生産性が高く、リサイクルができる。又、この組成物からなる本発明の硯は水との\*

\* 駐染みが良いため、墨を擦って充分黒い墨汁が得られ、更に、硯本体を黒くするためカーボンブラック等の顔料を用いる必要がないこと等、経済的に有利である。

【0018】

【実施例】以下実施例によって本発明を具体的に発明するが、それに先だって実施例で用いた各評価方法について説明する。

(1) 成形サイクル：全自動射出成形における1サイクル時間。

10 (2) 墨擦状態：本発明の硯と粘土類を原料にした市販硯とを同一の条件で比較した。水との駐染み、墨を擦った時の墨汁の状態等が市販硯と同等以上であれば良好とした。

(3) 表面状態：目視により表面光沢、黒さ、ヒケ等の状態で欠点がほとんどないものを良好とした。

【0019】実施例1～4

6-Nylon樹脂MC-102（鐘紡（株）製）を3.0 mm径の異方向回転2軸押出機のホッパー口より供給し、平均粒径2.4 μm、炭素含有量1.5重量%、比表面積23 cm<sup>2</sup>/gのフライアッシュと、繊維径1.3 μmで長さ3 mmのガラス繊維をサイドフィード口より供給し、表1に示す組成（重量%）で溶融混合してペレットを得た。

【0020】

【表1】

No.	MC-102	フライアッシュ	ガラス繊維
実施例1	80	10	10
実施例2	70	20	10
実施例3	60	30	10
実施例4	50	40	10

【0021】得られたペレットを減圧乾燥後、210ト  
ンの射出成形機にて硯（150 mm×90 mm×24 mmの角  
型で墨汁溜り部、及び墨擦部を有するもの。2個取  
※り。）を得た。その評価結果を表2に示す。  
【0022】

【表2】

No.	成形サイクル(秒)	墨擦状態	表面状態
実施例1	50	良好	良好
実施例2	44	良好	良好
実施例3	40	良好	良好
実施例4	38	良好	良好

【0023】実施例5～8  
樹脂のみPBT（PBT719鐘紡（株）製）/PET  
(EFG-6鐘紡（株）製)を7/3の割合で混合して  
ものに変更し、実施例1～4と同様の方法を用い、表3

に示す組成（重量%）で溶融混合してペレットを得た。

【0024】

【表3】

No.	PBT/PET=7/3	フライアッシュ	ガラス繊維
実施例 5	8 0	1 0	1 0
実施例 6	7 0	2 0	1 0
実施例 7	6 0	3 0	1 0
実施例 8	5 0	4 0	1 0

【0025】得られたペレットを減圧乾燥後、前記同様 \* T O F F E G m b H 製) を 1 重量%添加し射出成形射出成形で観を得た。尚、実施例 5 は実用上支障はない

した。その評価結果を表 4 に示す。

が、成形品に若干のひけが認められたので発泡剤 (M J 10 [0026])

D E N E S T L, M. J. C H E M I E - R O H S \* 【表4】

No.	成形サイクル(秒)	墨擦状態	表面状態
実施例 5	6 0	良好	良好
実施例 6	5 0	良好	良好
実施例 7	4 5	良好	良好
実施例 8	4 2	良好	良好